

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-246958

⑬ Int.Cl.

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和62年(1987)10月28日

C 08 L 77/00

K K T

8416-4J

C 08 K 13/04

K K Z

A-6845-4J

K L C

B-6845-4J

//(C 08 K 13/04
3:34
5:34
7:14)

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 ポリアミド系車輛用部材

⑯ 特 願 昭61-89976

⑰ 出 願 昭61(1986)4月21日

⑱ 発 明 者 矢ヶ部 貞行 延岡市旭町6丁目4100番地 旭化成工業株式会社内

⑲ 発 明 者 中 島 幾 敏 延岡市旭町6丁目4100番地 旭化成工業株式会社内

⑳ 出 願 人 旭化成工業株式会社 大阪市北区堂島浜1丁目2番6号

明 細 書

1. 発明の名称

ポリアミド系車輛用部材

2. 特許請求の範囲

ナイロン66に相当する結合単位97~80重量%、
ナイロン6に相当する結合単位3~20重量%を
含むナイロン66/6共重合体 40~85重量%と、
ガラス繊維3~40重量%と、無機鉱物粉末5~
50重量%と、アジン化合物 0.002~2重量%
とからなる ポリアミド系車輛用部材

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、ポリアミド系車輛用部材であり、
その中で特に外観良好でかつ耐熱性にすぐれた、
強化ポリアミド樹脂からなる、車輛用部材に関す
るものである。

(従来技術)

近年、自動車分野では、軽量化、工程合理化、
コストダウンの観点から、従来金属であつた部品
を樹脂化する動きが著しく、その中でも特に耐熱

性に優れた、ポリアミド系部材が車輛用として、
多用されている。

ポリアミド系部材としては、従来ナイロン66、
ガラス繊維、及び無機鉱物粉末からなるポリアミ
ド組成物、あるいは、ナイロン6ガラス繊維及び
無機鉱物粉末からなる、ポリアミド組成物はすで
に知られている。

(発明が解決しようとする問題点)

ポリアミド系部材として、これ等公知のポリ
アミド組成物は、強靱性、寸法安定性には優れて
いるものの、ナイロン66では成形品の表面外観が
悪く、又ナイロン6では、耐熱性に欠点が見られ
た。このため、塗装によつて外観不良を補つたり、
耐熱不足については、成形品にリブを取りつけた
り、又、肉厚を厚くする等の方法により、これ等
の欠点に対処してきた。

しかし、これ等の方法では、軽量化、工程合理
化の点から、車輛用部材として、充分満足される
材料ではなかつた。又、ナイロン66とナイロン6
とのベレットブレンド系における組成物において、

ナイロン66、ガラス繊維、及び無機鉱物粉末の添加量を減らすことで、表面外観は改良されるものの、従来組成物のもつ強靱性、寸法安定性において、その特性が著しく損ねる等の問題があつた。

そこで本発明はポリアミド系車輦用部材として上記欠点のないポリアミド樹脂組成物を提供することを目的とするものである。

(問題を解決するための手段・作用)

本発明者等の知見によれば、ナイロン66/6共重合体からなるポリアミド、ガラス繊維、及び無機鉱物粉末からなるポリアミド組成物では、ナイロン6に相当する結合部分の増量で表面外観においては、著しく効果があるものの、耐熱性において満足できるものではなく、さらに研究の結果、同組成物に結晶化遅延効果のあるアジン化合物を加えることにより、ナイロン6に相当する結合部分を、減量しても、外観において著しく効果があり又耐熱性においても優れることが見出され、本発明に到つたのである。

本発明に使用されるポリアミドは、ナイロン66

として有用な公知のものが用い得られる。例えば焼成カオリン、カオリン、ウオラストナイト、マイカ、タルク等の硅酸塩化合物であり、平均粒径が10μ以下、特に2μ以下が好ましく、またカオリン粘土を350~1000℃の温度範囲で数時間焼成後平均粒径サイズが、2μ以下まで粉碎した焼成カオリンが特に好ましい。また、無機鉱物粉末の配合量は全組成物当り5~50重量%、好ましくは15~40重量%である。無機鉱物粉末の配合量が5重量%より少ない場合には配合の効果が充分でなく、又50重量%を越えると熔融混合が困難であり、組成物の成形加工性が著しく低下するので、実用的でない。

さらに、これ等無機鉱物粉末は、ナイロン樹脂の補強に適した公知のカップリング剤、が使用し得る。例えばビニル系シランカップリング剤、アミノ系シランカップリング剤で表面処理したものが好ましく、特にビニルエトキシシランを用いたものが、好ましい。

本発明に用いられるアジン化合物は、例えばア

／6共重合体であり、ナイロン6に相当する結合単位3~20重量%、好ましくは5~15重量%からなるものである。ナイロン6に相当する結合単位が、3重量%未満の場合には、成形品外観において効果が見られず、又、ナイロン6に相当する結合単位が、20重量%を越える場合には、外観において効果は見られるものの、車輦用部材としての耐熱性において、好ましくない。

本発明に用いられるガラス繊維は公知のものが用い得られる。そしてポリアミドの補強材として用いられるものであれば良く、ガラス繊維の形状には特に制限はない。つまり長繊維タイプから、短繊維タイプのものまで公知の任意の形状のものである。又、その配合量は全組成物当り3~40重量%、好ましくは5~35重量%である。ガラス繊維の配合量が3重量%より少ない場合には強化ポリアミド樹脂組成物の諸性質が期待される程に改良されず、また40重量%を越えると、組成物の成形性が著しく低下する。

本発明に用いられる無機鉱物粉末はファイラーと

ニリンとニトロベンゼンと塩酸とを主原料とし、酸化第2鉄を触媒として得られる反応物であり(染料便覧875頁;有機合成化学協会編、昭和45年発行、丸善)市販のものとしては例えばNYB 27620B(山陽化工社製)、Orient Spirit Black SB(オリエント社製)、Spirit Black No 850(住友化学社製) Nigrosine Base LK(BASF社製)などの商品名で、上市されているものを使用することができ、その配合量は全組成物当り0.002~2重量%、好ましくは0.01~1重量%である。アジン化合物の配合量が0.002重量%未満では、表面外観への効果が見られず、又配合量が2重量%を越えてもその効果は変わらない。

本発明の強化ポリアミド樹脂組成物の調製は、公知の通常のポリアミド樹脂組成物の調製方法によつて行なわれる。例えばナイロン66/6共重合体ペレット、ガラス繊維、有機シラン処理された無機鉱物粉末及びアジン化合物を予備混合し、これを押出機に供給し、溶融混練した後冷却しペレット化する方法があげられる。

本発明の強化組成物には、その成形性、物性を損なわない限りにおいて、他の成分、例えば耐熱剤、酸化劣化防止剤、滑剤、離燃剤、帯電防止剤、離型剤、可塑剤等を添加することができる。

(実施例)

以下実施例により本発明をさらに詳述する。

なお実施例および比較例に記した試験片の物性測定は、次の方法に従って行なつた。

- (1) 引張試験：ASTM D 638
- (2) 曲げ試験：ASTM D 790
- (3) 熱変形温度：ASTM D 648
- (4) 表面外観：試験片として、小平板（130×110×3 mm）を用い、金型鏡面を移し取る面積、及び表面肌を観察することで、評価した。

実施例 1

ナイロン 6 に相当する結合単位が 5 重量部の、ナイロン 66/6 共重合体ベレット 60 重量部とガラス繊維（旭ファイバークラス MA416）10 重量部及びビニルトリエトキシシラン（信越シリコン製 KBE 1003）2 重量部で表面処理された、焼

実施例 4

アジン化合物をオリエント社製 Sprit Black SB に変更した以外は、実施例 1 と全く同様にして、物性測定用試験片を成形し、諸物性を評価した。その結果を第 1 表に示す。

実施例 5

アジン化合物を住友化学社製 Sprit Black No850 に変更した以外は、実施例 1 と全く同様にして、物性測定用試験片を成形し、諸物性を評価した。その結果を第 1 表に示す。

実施例 6

アジン化合物を BASF 社製 Nigrosine Base LK に変更した以外は、実施例 1 と全く同様にして、物性測定用試験片を成形し、諸物性を評価した。その結果を第 1 表に示す。

比較例 1

アジン化合物を加えない以外は、実施例 1 と全く同様にして、物性測定用試験片を成形し、諸物性を評価した。その結果を第 1 表に示す。

成カオリン（ENGEL HARD 社製：Satintone No 1）30 重量部とアジン化合物（山陽化工製：NYB 27620 B）、0.04 重量部とを V 型ブレンダーで予備混合し、ついで 70 φ 単軸押出機を用いて、290℃で熔融混合し、強化ポリアミド樹脂組成物のペレットを得た。得られたペレットを射出成形機を用いて、290℃の温度で物性測定用試験片を成形し、諸物性を評価した。その結果を第 1 表に示す。

実施例 2

アジン化合物を 0.1 重量部に変更した以外は実施例 1 と全く同様にして、物性測定用試験片を成形し、諸物性を評価した。その結果を第 1 表に示す。

実施例 3

ナイロン 6 に相当する結合単位が 15 重量部に変更した以外は、実施例 1 と全く同様にして、物性測定用試験片を成形し、諸物性を評価した。その結果を第 1 表に示す。

比較例 2、3

ナイロン 66/6 共重合体の代わりに、ナイロン 66 及びナイロン 6 を、第 1 表に示す割合に配合した以外は実施例 1 と全く同様にして、物性測定用試験片を成形し、諸物性を評価した。その結果を第 1 表に示す。

比較例 4

ナイロン 66/6 共重合体の代わりに、ナイロン 6 を使用した以外は比較例 1 と全く同様にして、物性測定用試験片を成形し、諸物性を評価した。その結果を第 1 表に示す。

以下余白

第 1 表

			実施例 (1)	実施例 (2)	実施例 (3)	実施例 (4)	実施例 (5)	実施例 (6)	比較例 (1)	比較例 (2)	比較例 (3)	比較例 (4)
配 合 組 成 (wt%)	ナイロン66/6 共重合体	N-6 結合単位 5%	60	60	—	60	60	60	60	—	—	—
		N-6 結合単位 15%	—	—	60	—	—	—	—	—	—	—
	ナイロン 66		—	—	—	—	—	—	—	60	54	
	ナイロン 6		—	—	—	—	—	—	—		6	60
	ガラス 繊維		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	焼成 カオリン		30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
ビニルエチンシラン(対焼成カオリン)wt%			2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
アジン化合物		種 類	NYB 27620B	NYB 27620B	NYB 27620B	Sprit Black SB	Sprit Black No 850	Nigrosine Base LK	—	NYB 27620B	NYB 27620B	—
		量 wt%	0.04	0.1	0.04	0.04	0.04	0.04	—	0.04	0.04	—
機 械 的 性 質	引 張 強 度 (Kg/cm ²)		1100	1100	1050	1100	1100	1100	1100	1280	1220	1200
	曲 げ 強 度 (Kg/cm ²)		1740	1740	1700	1740	1740	1740	1750	1900	1860	1850
	曲 げ 弾 性 率 (Kg/cm ²)		60800	60600	59700	60600	60600	60600	60700	69200	60100	58000
熱変形温度 (18.6 Kg/cm ² ℃)			215	215	210	215	215	215	215	232	220	185
表 面 外 観			良 好	良 好	良 好	良 好	良 好	良 好	不 良	不 良	不 良	良 好

発明の効果

本発明のポリアミド系車輛用部材は、第1表の実施例1～6に示すように、ナイロン66/6共重合体とガラス繊維、無機鉱物粉末及びアジン化合物の組み合わせにより、強靱性、寸法安定性、耐熱性に優れ、又、成形時における表面外観も良好であり、車輛用部材としてその用途範囲も広がり又、工程合理化、コストダウンにも、有効である。

特許出願人 旭化成工業株式会社